D **Montage- und Bedienungsanleitung**
Gleichstrompumpe Ecocirc D5 solar

GB **Installation and operating instructions**
Ecocirc solar D5 DC pumps

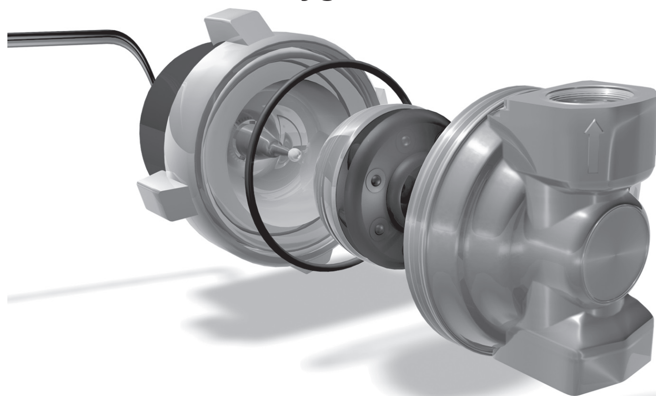
F **Notice d'installation et d'entretien**
Pompe à courant continu Ecocirc D5 solar

I **Istruzioni per l'installazione**
della pompa a corrente continua Ecocirc D5 solar

NL **Installatie voorschriften**
Gelijkstroompomp Ecocirc D5 solar

E **Manual de montaje para**
Bomba de corriente continua Ecocirc D5 solar

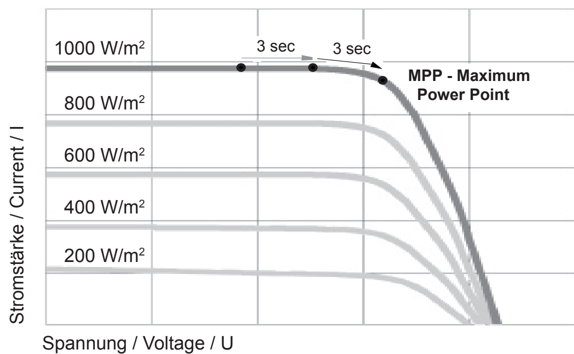
TR **Ecocirc D5 Fotovoltaik DC Pompa**
Kullanım ve Uygulama Klavuzu



LAING

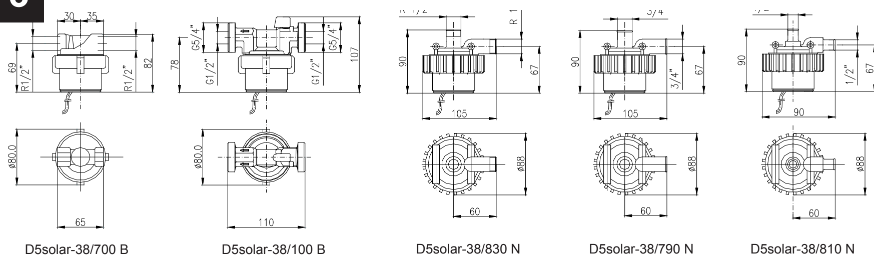
einfach · gut · aus prinzip

2.1



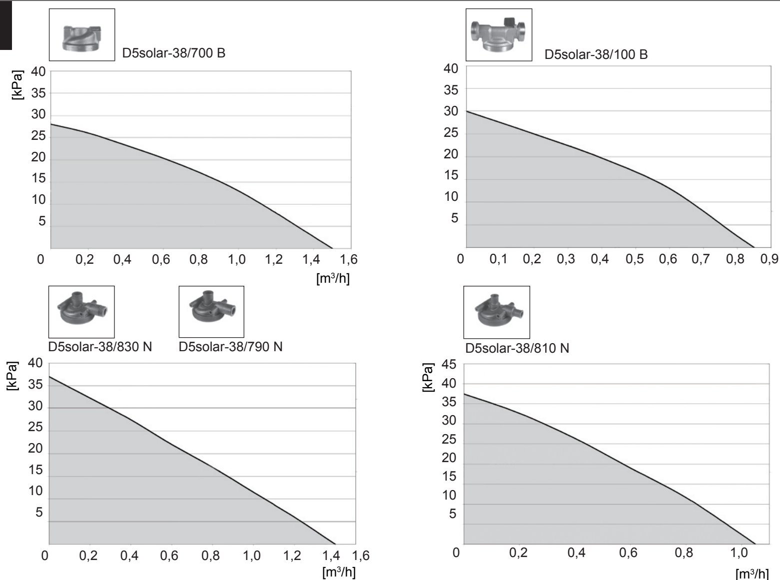
1000 W/m²
3 sec
3 sec
MPP - Maximum Power Point
800 W/m²
600 W/m²
400 W/m²
200 W/m²
Stromstärke / Current / I
Spannung / Voltage / U

3



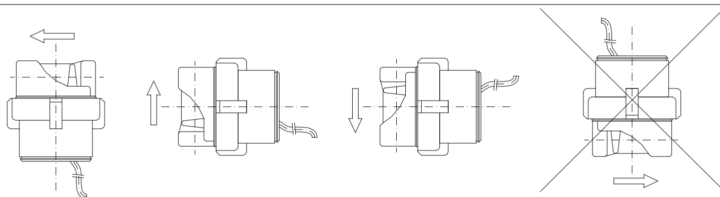
D5solar-38/700 B
D5solar-38/100 B
D5solar-38/830 N
D5solar-38/790 N
D5solar-38/810 N

5

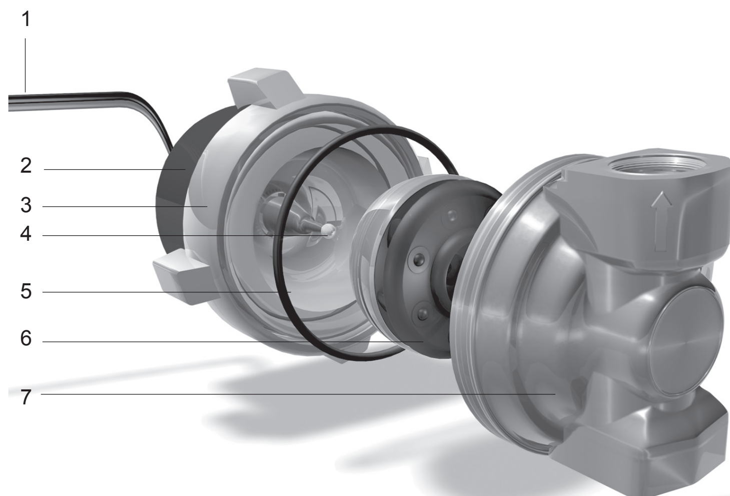


D5solar-38/700 B
D5solar-38/100 B
D5solar-38/830 N
D5solar-38/790 N
D5solar-38/810 N
[kPa]
[m³/h]

7



12



D

Montage- und Bedienungsanleitung
Gleichstrompumpe Ecocirc D5 solar

1 Hinweise

Bei der Installation und dem Betrieb ist diese Montage- und Betriebsanleitung zu beachten. Bitte aufmerksam durchlesen. Wir empfehlen Aufbewahrung am Einsatzort. Besonders zu beachten sind die wie folgt gekennzeichneten Hinweise:


Hinweis, dessen Nichteinhaltung eine Gefahr für die Sicherheit von Personen zur Folge haben könnte.

ACHTUNG
Hinweis, dessen Nichtbeachtung den einwandfreien Betrieb des Geräts gefährden und Schäden hervorrufen könnte.

Darüber hinaus sind weitere relevante Vorschriften zu beachten, z. B. zur Unfallverhütung oder interne Betriebs- und Sicherheitsanweisungen des Anlagenherstellers. Die Nichtbeachtung der Hinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

2 Allgemeine Beschreibung

Die Gleichstrompumpen der Baureihe D5 solar haben einen elektronisch kommutierten spannungsvariablen Permanentmagnet-Kugelmotor (Spannungsbereich 8-24 V) mit sehr hohem Wirkungsgrad. Sie sind mit verschiedenen Pumpengehäusen lieferbar und speziell geeignet für einen Direktbetrieb an 12 V- Photovoltaik-Modulen (z. B. in Kombination mit thermischen Solaranlagen). Die D5 solar verfügt insbesondere über:

2.1 Automatische Leistungsoptimierung (MPP-Tracking)

Die D5 solar variiert selbsttätig alle 3 Sekunden Ihren Betriebspunkt entlang der Spannungs-/Stromkurve des versorgenden Photovoltaik-Moduls, bis die optimale Leistung (Drehzahl) erreicht ist (siehe Bild 2.1) Dieser Punkt wird Maximum-Power-Point (MPP) genannt. Eine zusätzliche separate, externe Leistungsregelung ist nicht erforderlich, da sich die D5 solar automatisch auf die maximal mögliche Leistung bei jeder beliebigen Sonneneinstrahlung einstellt.

2.2 Soft-Start-Automatik

Die D5 solar ist für einen Sanftanlauf programmiert. Bei ausreichend verfügbarer Leistung aus dem Photovoltaik-Modul wird zunächst der Rotor in Anlaufstellung gebracht. Danach wartet der Prozessor mit dem Start bis der integrierte Kondensator genügend geladen ist. Hierdurch wird das häufige Zyklen vor dem Anlauf reduziert und ein Anlauf schon bei sehr kleinen Leistung (ca. 1 Watt) möglich.

2.3 Intelligente Übertemperatursicherung

Die D5 solar hat eine integrierte Übertemperatursicherung die die Pumpe zum Schutz der Elektronik abschaltet. Ein Temperaturanstieg der Elektronik wird sowohl von der Temperatur des Fördermediums wie auch von der selbst erzeugten Wärme (= Drehzahl der Pumpe) verursacht. Da ein Abschalten der Pumpe bei Übertemperatur nachteilige Folgen für das angeschlossene thermische Solarsystem haben kann, reduziert der Prozessor bei Annäherung an die Maximaltemperatur selbstständig die Drehzahl, um nach Möglichkeit ein komplettes Abschalten zu vermeiden. Bei einer Temperatur von ca. 95°C bei max. Drehzahl schaltet die Pumpe komplett ab. Wenn die Temperatur wieder abgesunken ist, schaltet die Pumpe automatisch wieder ein.

2.4 Integrierte Funkentstörung und Verpolungsschutz

Die D5 ist funkentstört und gegen Kurzschluss durch Vertauschen der Gleichstrom-Anschlusspole geschützt.

3 Abmessungen (siehe Bild 3 Seite 2)

4 Technische Daten

Motorbauart	Elektronisch kommutierter Kugelmotor mit permanentmagnetischer Rotor
Nennspannung	8 - 24 Volt
Leistungsaufnahme*	minimale Anlaufleistung < 1 Watt, maximale Leistungsaufnahme ca. 22 W
Stromaufnahme	0,25 - 1,46 A
Fördermedien	Brauch- und Heizungswasser, Wasser/Glykol-Gemische**, sonstige Medien auf Anfrage
Isolationsklasse	IP 42 / Class F

Pumpengehäusematerial	Messing	Noryl
Max. Systemdruck	1 Mpa (10 bar)	0,15 MPa (1,5 bar)
Max. Systemtemperatur***	-10 bis + 95°C	+/- 0 bis + 60°C
Gewicht	0,7 kg	0,35 kg

* Leistungsaufnahme und Anlauf können je Anlage variieren, ** ab 20% Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen, *** nicht gefrierend

Montage- und Bedienungsanleitung Gleichstrompumpe Ecocirc D5 solar

5 Kennlinie

6 Installationsanordnung

Um die Pumpe später einmal - ohne kompletten Ablass des Systems - austauschen zu können, empfiehlt es sich, vor und hinter der Pumpe ein Absperrventil vorzusehen. Bei Betrieb in einer thermischen Solaranlage muss die Pumpe im Vorlauf zu den Kollektoren eingebaut und durch ein Rückschlagventil gegen Dampf geschützt werden.



Generell ist ein Rückschlagventil vorzusehen, wenn die Pumpe entgegen der Förderrichtung durchströmt werden kann, da bei hohen Durchflussgeschwindigkeiten entgegen der Förderrichtung die Pumpe beschädigt werden kann.

7 Montage

Einbau hat in trockenen, frostsicheren Räumen in einer der zugelassenen Einbaulagen zu erfolgen (siehe Bild 7).



Die Umgebungstemperatur darf im Betrieb 50° C nicht überschreiten;
im Stillstand sind max. 90° C zulässig.

ACHTUNG

Eine Aufstellung in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig!
Zur Reduzierung einer evtl. Schallübertragung sind bauseitig geeignete Entkoppelungs-Maßnahmen bzw. Schalldämmung vorzusehen

7.1 Elektroanschluss

Die D5 solar hat ein zweiadriges Anschlusskabel (Länge 1 m), mit dem sie an eine Gleichstromquelle (8-24 V) anzuschließen ist: Roter Leiter = Plus; Schwarzer Leiter = Minus.



Zuleitungen sind zu verdrillen, um eine Entstehung elektromagnetischer Störfelder zu verhindern.

7.2 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist die Anlage:



- zu füllen. Die Pumpe darf nicht trockenlaufen.
- Der Regler am Pumpenstator ist nur für Diagnosezwecke, er muss im Betrieb immer auf „Auto“ stehen.
- Die Anlage gründlich spülen, um Verunreinigungen/Fremdkörper aus der Anlage zu entfernen
- Komplett zu entlüften.

Hörbare Strömungsgeräusche weisen darauf hin, dass sich in der Pumpe noch Luft befindet. Restluft in der Pumpe kann gegebenenfalls wie folgt entfernt werden:



ACHTUNG

- Pumpe stromlos machen
- Zuleitung absperren.
- Lösen der Überwurfmutter an der Pumpe und vorsichtiges Öffnen der Zuleitung bis Wasser an der Überwurfmutter austritt. Es ist darauf zu achten, dass der elektrische Anschluss der Pumpe nicht nass wird

8 Wartung / Demontage

Pumpen sind Verschleißteile. Blockiert die Pumpe, oder sind Schleifgeräusche zu hören, ist die Pumpe zu überprüfen bzw. auszutauschen. Hierzu

ACHTUNG

- Pumpe vom Netz zu trennen.
- Pumpe beidseitig absperren.



- Überwurfmutter lösen (darauf achten, dass der elektrische Anschluss der Pumpe nicht durch austretendes Wasser nass wird).
- Rotor-/Laufradeinheit vorsichtig manuell nach oben abziehen.
- Evtl. Fremdkörper beseitigen bzw. Verunreinigungen/Ablagerungen mit geeigneten Mitteln entfernen, und Rotor-/Laufradeinheit wieder einsetzen.
- Das Lager ist verschlissen, wenn sich die Rotor-/Laufradeinheit nicht frei bewegen lässt, oder Schleifspuren sichtbar sind. Dann Rotor, Pumpenmotor oder komplette Pumpe austauschen.

9 Betriebsstörungen

ACHTUNG — Arbeiten an Elektroteilen dürfen nur von zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden.

Problem	Ursachen	Lösungen
Pumpe läuft nicht	- Nicht bzw. falsch angeschlossen	- korrekt anschließen
	- Pumpe zu heiß, Überhitzungsschutz aktiv	- Abkühlung abwarten, Pumpe startet automatisch wieder
	- Pumpe blockiert	- siehe Pkt. 8 Wartung/Demontage
Pumpe macht Geräusche		
	- Nicht ausreichend entlüftet	- siehe Pkt. 7.2 Inbetriebnahme
	- Fremdkörper in der Pumpe	- siehe Pkt. 8 Wartung/Demontage
	- Lager verschlissen	- Pumpe wechseln

Defekte Pumpen können an die Herstelleradresse geschickt werden. Die Annahme von unfreien Sendungen sowie die Übernahme von Reparaturrechnungen werden vom Hersteller abgelehnt. Der Hersteller gewährt zwei Jahre Garantie unter dem Vorbehalt des fachgerechten Einbaus und der ordnungsgemäßen Nutzung.

10 Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon sind umweltgerecht zu entsorgen. Entsprechende örtliche Vorschriften sind zu beachten.

11 Die Gleichstrompumpe D5 solar entspricht den europäischen Normen:
EN 60 335-1 + EN 60 335-2-51 (Sicherheit von elektrischen Anlagen)
EN 55 014-1 + EN 55 014-2 (Elektromagnetische Verträglichkeit)

12 Explosionsbild

1. Anschlussleitung
2. Stator/Pumpenmotor
3. Überwurfmutter
4. Keramik-Lagerkugel
5. Dichtung
6. Rotor-/Laufradeinheit
7. Pumpengehäuse (Beispiel: Messing 65 mm/1/2“)

GB

Installation and operating instructions
Ecocirc D5 solar DC pump

1 Notes

The installation and operating instructions in this manual must be followed during installation and operation. Please read them carefully. We recommend that you keep the installation and operating instructions close to the pump. Particular attention must be paid to notes marked as follows:



WARNING

If this instruction is not followed, personal safety risks could ensue.
If this instruction is not followed, the device may not function properly and could be damaged.

Other relevant regulations are also to be observed, e.g. accident prevention regulations or the internal operating and safety instructions of the system manufacturer. Failure to follow these instructions can result in the loss of all entitlement to claim damages.

2 General Description

The DC pumps from the D5 solar series have an electronically commutated voltage-adjustable permanent-magnet ball motor (having a voltage range of 8-24 V) with a very high level of efficiency. They are available with various pump housings and are especially suited for direct operation on 12 V photovoltaic modules (in combination with solar heating systems, for example). In particular, D5 solar features:

2.1 Automatic Power Output Optimization (MPP Tracking)

D5 solar automatically varies its operating point along the voltage/current curve of the supplying photovoltaic module every three seconds until the optimal power output (speed) is reached (see Figure 2.1). This is known as the Maximum Power Point (MPP). An additional, external power output control is not required because D5 solar sets itself to maximal possible power output automatically when sunlight is detected.

2.2 Automatic Soft Start

D5 solar is programmed for soft start. If enough power from the photovoltaic module is available, the rotor will be moved into starting position. The processor will start once the integrated condenser is sufficiently charged. This reduces frequent cycling before startup and allows the processor to start with very low power output (approximately 1 W).

2.3 Intelligent Overtemperature Protection

D5 solar has integrated overtemperature protection that deactivates the pump to protect electronics. Both the temperature of the pumping medium and the self-generated heat (= speed of the pump) cause the temperature of electronics to rise. Since deactivating the pump in the event of overtemperature can lead to unwanted results for the connected solar heating systems, the processor automatically reduces the speed before maximum temperature is reached to avoid complete deactivation if possible. If the temperature reaches approximately 95°C at maximum speed, the pump deactivates completely. When the temperature has fallen, the pump will start automatically.

2.4 Integrated Radio Interface Suppression and Polarity Reversal Protection

D5 is shielded and protected against short-circuiting resulting from the inversion of the DC connection poles.

3 Dimensions (See Figure 3 Page 2)

4 Technical Specifications

Motor Model	Electronically commutated ball motor with permanent-magnetic rotor
Rated Voltage	8 - 24 V
Power Consumption*	Minimum startup power < 1 W, max. power consumption approx. 22 W
Current Consumption	0.25 - 1.46 A
Pumping Media	Service and heating water, water/glycol mixtures**, other media mixtures on request
Isolation Class	IP 42 / Class F

Pump Housing Material	Brass	Noryl
Max. System Pressure	1 MPa (10 bar)	0.15 MPa (1.5 bar)
Max. System Temperature***	-10 to + 95°C	+/- 0 to + 60°C
Weight	0.7 kg	0.35 kg

* Power consumption and startup may vary depending on system, ** check the acceptable media with mixtures above 20%, *** non-freezing

5 Curve

6 Installation Sequence

It is recommended to install isolation valves in front and in back of the pump so the pump can be replaced at a later time without completely draining the system. When operated in a solar heating system, the pump must be installed in the flow to the collectors and protected against steam by a reflux valve.



If water can pass through the pump opposite the direction of flow, a reflux valve should be installed because water flowing at high speeds opposite the direction of flow can damage the pump.

7 Installation

Installation may only be performed in dry, frost-proof rooms in one of the authorised mounting positions (see Figure 7).



The ambient temperature may not exceed 50° C during operation; a maximum of 90° C is permitted at standstill.

WARNING

The unit may not be installed in areas where there is a danger of explosion. The customer must take appropriate isolation measures and provide appropriate acoustic insulation to reduce possible noise.

7.1 Electrical Connection

D5 solar has a two-core connection cable (1 m in length) that is used to connect D5 solar to a DC current source (8-24 V): Red conductor = positive, black conductor = negative.



Twist the supply cables together to prevent the generation of electromagnetic interference fields.

7.2 Getting Started

Before starting, the system must be:



- filled. Do not run pump dry.
- The control at the stator is for diagnosis purposes only: set it always to „Auto“ when the pump is running.
- rinsed thoroughly to remove impurities and foreign bodies from the system.
- completely deaerated.

Audible flow noises indicate that there is still air in the pump. If necessary, remove the residual air in the pump as follows:

WARNING



- Turn off power to pump.
- Shut off supply cables.
- Loosen the screw ring on the pump and carefully open the supply until water runs of the screw ring. Prevent the electrical connection to the pump from getting wet.

8 Maintenance and Disassembly

Pumps are wearing parts. If the pump is blocked or grinding noises are audible, check the pump and replace it if necessary. Procedure

WARNING

- Disconnect pump from main power supply.
- Shut off the pump from both sides.



- Loosen screw ring (prevent the emerging water from getting the electrical connection to the pump wet).
- Manually and carefully pull the motor unit/wheel unit upward and remove it.
- If applicable, remove foreign bodies and impurities/deposits with appropriate agents. Reinsert the rotor unit/wheel unit.
- The bearing is worn if the rotor unit/wheel unit cannot freely move or if grind marks are visible. Replace the rotor, pump motor, or the entire pump.

9 Troubleshooting

WARNING Work on electrical parts may only be performed by qualified staff.

Problem	Cause	Solution
Pump not running	- Not connected or connected incorrectly	- Connect correctly
	- Pump to hot, overheating protection active	- Wait until the pump cools, pump re-starts automatically
	- Pump blocked	- see section 8 Maintenance and Disassembly
Pump is making noises		
	- Not thoroughly deaerated	- see section 7.2 Getting Started
	- Foreign body in pump	- see section 8 Maintenance and Disassembly
	- Worn bearing	- Replace pump

Malfunctioning pumps can be returned to the manufacturer's address. The manufacturer will refuse to accept packages with unpaid shipping or invoices for repair. The manufacturer grants a two-year guarantee under the condition of correct installation and proper use.

10 Disposal

This product and parts thereof must be disposed of in an environmentally friendly way. Corresponding local regulations must be observed.

11 The DC pump D5 solar complies with the following European standards:
EN 60 335-1 + EN 60 335-2-51 (Safety of electrical systems)
EN 55 014-1 + EN 55 014-2 (Electromagnetic compatibility)

12 Exploded View

1. Power Supply Connection
2. Stator/Pump Motor
3. Screw Ring
4. Ceramic Bearing Ball
5. O-Ring
6. Rotor Unit/Wheel Unit
7. Pump Housing (Example: Brass 65 mm/1/2“)

F

Instructions de montage et de service
Pompe à courant continu Ecocirc D5 solar

1 Remarques

Respectez ces instructions de montage et de service lors de l'installation et le fonctionnement. Veuillez les lire attentivement. Nous vous recommandons de les conserver sur le lieu d'utilisation. Les remarques signalées spécialement de la manière suivante doivent être respectées tout particulièrement :


Situation susceptible de mettre en danger la sécurité de personnes en cas de non respect de cette remarque.

ATTENTION
Situation susceptible d'influencer le parfait fonctionnement de l'appareil et pouvant en entraîner des endommagements en cas de non respect de cette remarque.

D'autres directives, comme les mesures de prévention des accidents ou les consignes de sécurité et de fonctionnement du fabricant doivent également être respectées. Le non respect des remarques peut entraîner la perte de toute exigence de dommages et intérêts.

2 Description générale

Les pompes à courant continu de la série D5 solar ont un moteur sphérique à aimant permanent à variation de tension à commutation électronique (plage de tension 8-24 V) à très haut rendement. Elles sont livrables dans différents boîtiers et sont particulièrement bien adaptées à un fonctionnement direct sur modules photovoltaïques de 12 V (en combinaison avec des installations solaires, par exemple). La pompe D5 dispose de :

2.1 Dispositif d'optimisation du rendement automatique (MPP-Tracking)

La pompe D5 solar modifie automatiquement son point de fonctionnement toutes les 3 secondes sur la courbe de tension/de courant du module photovoltaïque d'alimentation jusqu'à obtention du rendement (régime) optimal (voir fig. 2.1) ; ce point est appelé Maximum-Power-Point (MPP). Un régulateur de régime externe supplémentaire n'est pas nécessaire, car la pompe D5 solar se règle automatiquement sur la puissance maximale pour toutes les intensités d'ensoleillement.

2.2 Dispositif automatique Soft-Start

La pompe D5 solar est programmée afin de démarrer doucement. Dans un premier temps, le rotor est mis en mouvement dès que la puissance suffisante est atteinte par le module photovoltaïque. Le processeur retarde encore le démarrage jusqu'à ce que le condensateur intégré soit suffisamment chargé. Un nombre trop important de cycles avant le démarrage est ainsi évité et le démarrage est possible même en présence d'une puissance minimale (env. 1 Watt).

2.3 Sécurité de surchauffe intelligente

Une sécurité de surchauffe est intégrée à la pompe D5 ; ce dispositif protège le circuit électronique en mettant la pompe hors tension. Une augmentation de la température du circuit électronique est provoquée autant par la température du produit convoyé que par la chaleur auto-générée par la pompe (régime). Comme une mise hors tension de la pompe, en cas de surchauffe, serait néfaste pour le système solaire connecté, le processeur diminue automatiquement le régime dans la mesure du possible, dès que la température de la pompe s'approche de la plage maximale afin d'éviter une mise hors tension totale. La pompe est mise totalement hors tension à une température d'environ 95° C lors du régime maximal. La pompe se remet automatiquement sous tension dès que la température est redescendue.

2.4 Dispositif d'antiparasitage intégré et protection contre une polarité incorrecte.

La pompe D5 est déparasitée et protégée contre les court-circuits provoqués par une polarité erronée.

3 Dimensions (voir fig. 3 page 2)

4 Caractéristiques techniques

Type de construction du moteur	Moteur sphérique à commutation électronique à module rotor/couronne mobile à aimant permanent
Tension nominale	8 - 24 Volt
Puissance absorbée*	puissance de démarrage minimale < 1 Watt, puissance absorbée maximale env. 22 W
Consommation de courant	0,25 - 1,46 A
Produit convoyé	eau sanitaire et eau de chauffage, mélanges eau glycol**, autres produits sur demande
Classe d'isolation	IP 42 / classe F

Matière du boîtier de la pompe	laiton	noryle
Pression maximale du système	1 Mpa (10 bar)	0,15 MPa (1,5 bar)
Température max. du système***	-10 à + 95°C	+/- 0 à + 60°C
Poids	0,7 kg	0,35 kg

* La puissance absorbée et le démarrage peuvent varier selon l'installation, ** les données de convoyage de la pompe doivent être contrôlées à partir d'un mélange à 20%, *** supérieur à 0°

5 Courbe caractéristique

6 Ordre d'installation

Nous vous recommandons de prévoir une vanne d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin de permettre un éventuel remplacement de la pompe sans devoir vidanger entièrement le système. En combinaison avec une installation solaire thermique la pompe doit être installée dans la conduite aller vers les capteurs et doit être protégée contre la vapeur à l'aide d'un clapet anti-retour.


De façon générale, un clapet anti-retour doit être prévu lorsque la pompe doit être rincée dans le sens inverse à la direction du débit car un débit (inverse) trop important serait susceptible d'endommager la pompe.

7 Montage

Le montage doit être réalisé dans un local sec, à l'abri du gel, dans une position autorisée (voir ill. 7).


La température ambiante ne doit pas dépasser 50° C pendant le service ; une température maximale de 90° C est acceptable pendant les périodes de non utilisation.

ATTENTION
Il est interdit d'installer la pompe dans des locaux présentant un risque d'explosion. L'exploitant doit prévoir des mesures de neutralisation ou une isolation acoustique appropriées afin de diminuer tout bruit éventuel.

7.1 Raccordement électrique

La pompe D5 solar est équipée d'un câble de branchement à deux conducteurs (longueur : 1 m), à raccorder à une source électrique continue (8-24 V) : fil rouge = positif ; fil noir = négatif.


Les câbles d'alimentation doivent être torsadés afin d'éviter les interférences électromagnétiques.

7.2 Mise en service

Avant la première mise en service, l'installation doit être :



- remplie. La pompe ne doit pas fonctionner à sec.
- La commande au redresseur est pour le diagnostic seulement : placez-la toujours à '"Auto" quand la pompe fonctionne.
- Rincée à fond afin de supprimer toute crasse ou corps étrangers.
- Entièrement purgée.

Un ruissellement clairement audible vous indique la présence d'air résiduel dans la pompe. Le cas échéant, l'air résiduel de la pompe peut être supprimé comme suit :

ATTENTION



- Mettre la pompe hors tension.
- Fermer l'alimentation.
- Desserrer l'écrou raccord de la pompe et ouvrir prudemment l'alimentation jusqu'à ce que de l'eau sorte de l'écrou raccord. Veillez à ne pas mouiller le branchement électrique.

8 Entretien / démontage

Les pompes sont composées de pièces d'usure. La pompe doit être contrôlée, le cas échéant remplacée dans le cas où elle se bloque ou si des frottements sont audibles. Marche à suivre :

ATTENTION

- Débrancher l'alimentation électrique.
- Obturer les deux orifices de la pompe.



- Desserrer l'écrou raccord (veiller à ne pas mouiller le branchement électrique de la pompe).
- Extraire avec précaution le module rotor/la couronne mobile à la main vers le haut.
- Retirer les corps étrangers ou les crasses/dépôts éventuels à l'aide d'un outil approprié et remettre le module rotor/la couronne mobile en place.
- Le palier est usé lorsque le module rotor/la couronne mobile ne tourne pas librement ou lorsque des traces de frottement sont visibles. Dans ce cas, remplacez le moteur de la pompe ou la pompe dans son intégralité.

Instructions de montage et de service
Pompe à courant continu Ecocirc D5 solar

9 Pannes

ATTENTION Les travaux électriques doivent être réalisés exclusivement par du personnel qualifié.

Problème	Causes	Solutions
La pompe ne fonctionne pas	- pompe non ou mal raccordée	- refaire le raccordement
	- pompe trop chaude, protection contre la surchauffe activée	- attendre le refroidissement, la pompe redémarre automatiquement
	- la pompe se bloque	- voir point 8 Entretien / démontage
La pompe est bruyante		
	- pompe non entièrement purgée	- voir point 7.2 Mise en service
	- présence de corps étrangers dans la pompe	- voir point 8 Entretien / démontage
	- palier usé	- remplacer la pompe

Les pompes défectueuses peuvent être retournées au fabricant. Les envois doivent être suffisamment affranchis ; le fabricant ne prend pas en charge les factures d'éventuelles réparations. Le fabricant garantit le bon fonctionnement de la pompe pendant deux ans sous réserve d'une installation dans les normes et de son utilisation conforme.

10 Recyclage

Ce produit ainsi que ses composants doivent être recyclés conformément aux règlements de protection de l'environnement. Les directives locales relatives à la protection de l'environnement doivent être respectées.

11 La Pompe à courant continu Ecocirc D5 solarcorrespond aux normes européennes :
EN 60 335-1 + EN 60 335-2-51 (sécurité des appareils électrodomestiques et analogues)
EN 55 014-1 + EN 55 014-2 (comptabilité électromagnétique)

12 Vue éclatée

1. Câble de raccordement
2. Stator/moteur de la pompe
3. Ecrou raccord
4. Bille de palier en céramique
5. Joint
6. Module rotor/couronne mobile
7. Boîtier de la pompe (exemple : laiton 65 mm/1/2“)

I

Istruzioni per l'uso e il montaggio della pompa a corrente continua Ecocirc D5 solar

1 Avvertenze
Per l'installazione e l'esercizio, attenersi a queste istruzioni di montaggio e uso. Leggerle attentamente. Si consiglia di conservarle sul luogo di utilizzo. Osservare in particolare le note contrassegnate come segue:


Avvertenza la cui mancata osservanza potrebbe avere come conseguenza la sicurezza di persone.

ATTENZIONE Avvertenza la cui mancata osservanza potrebbe compromettere il funzionamento perfetto dell'apparecchio.

Osservare inoltre le altre normative importanti, come ad es. la prevenzione dagli infortuni o le indicazioni di sicurezza e esercizio interne del costruttore dell'impianto. In caso di mancata osservanza di queste avvertenze, decade il diritto al risarcimento dei danni.

2 Descrizione generale
Le pompe a corrente continua della serie D5 solar sono dotate di un motore a sfera a magnete permanente e a tensione variabile commutato elettronicamente (campo di tensione 8-24 V) con un grado di rendimento elevato. Sono disponibili con diverse scatole della pompa e adatti in particolare per un esercizio diretto su moduli fotovoltaici da 12 V (ad es. in abbinamento con impianti solari termici). La D5 solar è dotata in particolare di:

2.1 Ottimizzazione automatica della potenza (tracking MPP)
La D5 solar varia automaticamente ogni 3 secondi il punto di esercizio lungo la curva di tensione/corrente del modulo fotovoltaico di alimentazione, finché non viene ottenuta la potenza ottimale (numero di giri) (vedi figura 2.1). Questo punto viene denominato Maximum-Power-Point (MPP). Non è necessaria una ulteriore regolazione di potenza separata esterna poiché la D5 solar si imposta automaticamente sulla massima potenza possibile per qualsiasi irraggiamento solare.

2.2 Sistema automatico Soft Start
La D5 solar è programmata per un avvio delicato. In caso di potenza sufficiente dal modulo fotovoltaico, il rotore viene portato in posizione di avviamento. Il processore effettua poi l'avvio solo quando il condensatore integrato è sufficientemente carico. In questo modo viene ridotto il ciclo frequente prima dell'avvio ed è possibile effettuare l'avviamento anche con potenza molto ridotta (ca. 1 Watt).

2.3 Dispositivo di sicurezza intelligente per l'eccesso di temperatura
La D5 solar ha un dispositivo di sicurezza integrato per l'eccesso di temperatura, che disinserisce la pompa per la protezione del sistema elettronico. Un aumento di temperatura del sistema elettronico viene causato sia dalla temperatura del liquido erogato, sia dal calore autoprodotto (= numero di giri della pompa). Poiché il disinserimento della pompa in caso di eccesso di temperatura può avere conseguenze negative per il sistema solare termico collegato, quando si avvicina alla temperatura massima il processore riduce automaticamente il numero di giri, per evitare un disinserimento completo. Con una temperatura di ca. 95°C al numero di giri massimo, la pompa si disinserisce completamente. Quando la temperatura si abbassa, la pompa si riaccende automaticamente.

2.4 Soppressione delle correnti parassite e protezione da inversione di polarità integrate
La D5 è protetta dalle correnti parassite e dai cortocircuiti dovuti all'inversione dei poli di allacciamento della corrente continua.

3 Dimensioni (vedi figura 3 pagina 2)

4 Dati tecnici

Tipo di motore	Motore a sfera commutato elettronicamente con unità rotore/girante a magnete permanente
Tensione nominale	8 - 24 Volt
Potenza assorbita*	Potenza minima di avvio < 1 Watt, massima potenza assorbita ca. 22 W
Assorbimento di corrente	0,25 - 1,46 A
Fluidi trasportatori	Acqua di riscaldamento e acqua sanitaria, miscele acqua/glicolo** Altri fluidi su richiesta
Classe d'isolamento	IP 42 / Classe F

Materiale della scatola della pompa	Ottone	Noryl
Max. pressione nel sistema	1 MPa (10 bar)	0,15 MPa (1,5 bar)
Max. temperatura di sistema***	da -10 a + 95°C	da +/- 0 a + 60°C
Peso	0,7 kg	0,35 kg

* La potenza assorbita e l'avviamento possono variare a seconda dell'impianto, ** A partire dal 20% di miscelazione, controllare i dati di trasporto, *** non gela

Istruzioni per l’uso e il montaggio della pompa a corrente continua Ecocirc D5 solar

5 Curva caratteristica

6 Disposizione di installazione

Per potere sostituire successivamente la pompa – senza scaricare completamente il sistema – si consiglia di prevedere una valvola d’intercettazione a monte e a valle della pompa. Per l’esercizio in un impianto solare termico, la pompa deve essere incorporata nella mandata dei collettori e protetta dal vapore mediante una valvola di ritegno.



Di regola è necessario prevedere una valvola di ritegno se la pompa può essere irrorata nella direzione opposta a quella di flusso, poiché in caso di elevate velocità di flusso la pompa può venire danneggiata.

7 Montaggio

Il montaggio deve essere eseguito esclusivamente in locali asciutti e protetti dal gelo in una delle posizioni ammesse (vedi figura 7).



La temperatura ambiente non deve superare i 50° C durante l’esercizio; in fase di inattività sono ammessi max. 90° C.

ATTENZIONE Non è ammesso il montaggio in zone a rischio di esplosione! Per la riduzione di una eventuale propagazione del suono, prevedere sul posto misure di disaccoppiamento idonee ovvero un isolamento acustico

7,1 Allacciamento elettrico

La D5 solar ha un cavo di allacciamento a due conduttori (lunghezza 1 m) con cui si deve collegare a una fonte di corrente continua (8-24 V): conduttore rosso = più; conduttore nero = meno.



Torcere le condutture per evitare di generare campi elettromagnetici interferenti.

7.2 Messa in funzione

Prima della messa in funzione:



- Riempire l’impianto. La pompa non deve funzionare a secco.
- Il controllo allo statore è soltanto per gli scopi di diagnosi: regolilo sempre „Auto“ quando la pompa sta funzionando.
- Pulire a fondo per rimuovere impurità e corpi estranei dall’impianto.
- Sfiatare completamente.

Rumori udibili dovuti al flusso indicano che nella pompa si trova ancora aria. L’aria residua nella pompa può essere rimossa come segue:

ATTENZIONE



- Scollegare la corrente della pompa.
- Chiudere le condutture.
- Allentare i controdadi sulla pompa e aprire prudentemente la conduttura finché non esce acqua dal controdado. Prestare attenzione a non bagnare l’attacco elettrico della pompa.

8 Manutenzione / Smontaggio

Le pompe sono soggette ad usura. Se la pompa si blocca o se si sentono rumori di sfregamento, controllare la pompa ed eventualmente sostituirla come indicato qui di seguito:

ATTENZIONE

- Scollegare la pompa dalla rete.
- Chiudere la pompa su ambo i lati.



- Allentare il controdado (prestare attenzione che l’attacco elettrico della pompa non venga bagnato dall’acqua che fuoriesce).
- Estrarre manualmente l’unità rotore/girante verso l’alto.
- Rimuovere eventuali corpi estranei ovvero impurità e depositi con un mezzo idoneo e inserire nuovamente l’unità rotore/girante.
- Il cuscinetto è usurato se l’unità rotore/girante non si può muovere liberamente o se sono presenti tracce di sfregamento. In questo caso sostituire il rotore, il motore della pompa o tutta la pompa.

Istruzioni per l'uso e il montaggio della pompa a corrente continua Ecocirc D5 solar

9 Guasti

ATTENZIONE I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato!

Problema	Cause	Soluzioni
La pompa non funziona	- Non collegata o collegata in modo scorretto	- collegare correttamente
	- Pompa troppo calda, protezione contro il surriscaldamento attiva	- attendere il raffreddamento, la pompa si riavvia automaticamente
	- Pompa bloccata	- vedi punto 8 manutenzione / smontaggio
La pompa emette dei rumori		
	- Non sufficientemente sfiatata	- vedi punto 7.2 Messa in funzione
	- Corpi estranei nella pompa	- vedi punto 8 Manutenzione / Smontaggio
	- Cuscinetti usurati	- sostituire la pompa

Le pompe difettose possono essere rispedite al costruttore. Il costruttore non accetta spedizioni a carico, né conti di riparazioni. La garanzia del costruttore è di due anni, presupposti il montaggio a regola d'arte e l'utilizzo corretto dell'apparecchio.

10 Smaltimento

Il prodotto e le sue parti devono essere smaltiti ecologicamente. Attenersi alla normative locali vigenti.

11 La pompa a corrente continua Ecocirc D5 solar è conforme alle norme europee:
EN 60 335-1 + EN 60 335-2-51 (sicurezza di impianti elettrici)
EN 55 014-1 + EN 55 014-2 (compatibilità elettromagnetica)

12 Schema esploso

1. Cavo di allacciamento
2. Statore / motore pompa
3. Controdado
4. Sfera cuscinetto in ceramica
5. Guarnizione
6. Unità rotore/girante
7. Scatola della pompa (esempio: ottone 65 mm/1/2“)

Montage- en bedieningsinstructie Gelijkstroompomp Ecocirc D5 solar

1 Opmerkingen

Bij de installatie en het gebruik dient deze montage- en bedieningsinstructie in acht te worden genomen. Lees deze instructie goed door. Het is aan te bevelen de instructie bij de pomp te bewaren. De volgende aanwijzingen zijn bijzonder belangrijk:



Aanwijzing waarvan de veronachtzaming een gevaar kan betekenen voor de veiligheid van personen.

ATTENTIE Aanwijzing waarvan de veronachtzaming de correcte werking van het toestel in gevaar kan brengen en schade kan veroorzaken.

Bovendien dienen overige relevante voorschriften aangehouden te worden, bijv. over voorkoming van ongevallen of interne gebruiks- en veiligheidsaanwijzingen van de fabrikant van de installatie. Het niet in acht nemen van de aanwijzingen kan ertoe leiden dat schadeclaims niet vergoed worden.

2 Algemene beschrijving

De gelijkstroompompen van de serie D5 solar hebben een elektronisch gecommuteerde spanningsvariabele permanentmagneet-kogelmotor (spanningsbereik 8-24 V) met zeer hoog rendement. Zij zijn leverbaar met verschillende pomphuizen en speciaal geschikt voor direct bedrijf op 12 V- fotovoltaïsche modulen (bijv. in combinatie met thermische zonnekrachtcentrales). De D5 solar beschikt in het bijzonder over:

2.1 Automatische vermogensoptimalisatie (MPP-tracking)

De D5 solar varieert automatisch om de 3 seconden zijn werkpunt langs de spannings-/stroomcurve van de voedende fotovoltaïsche module, tot het optimale vermogen (toerental) is bereikt (zie afbeelding 2.1) Dit punt wordt Maximum-Power-Point (MPP) genoemd. Een extra afzonderlijke, externe vermogensregeling is niet vereist, aangezien zich de D5 solar automatisch op het maximaal mogelijke vermogen bij elke willekeurige zoninstraling instelt.

2.2 Softstart-automatiek

De D5 solar is voor een softstart geprogrammeerd. Bij voldoende beschikbaar vermogen uit de fotovoltaïsche module wordt eerst en vooral de rotor in aanloopppositie gebracht. Daarna wacht de processor met de start tot de geïntegreerde condensator voldoende geladen is. Hierdoor worden de talrijke cycli voor de aanloop gereduceerd en is al een aanloop mogelijk bij zeer klein vermogen (ca. 1 watt).

2.3 Intelligente beveiliging tegen overtemperatuur

De D5 solar heeft een geïntegreerde beveiliging tegen overtemperatuur die de pomp ter bescherming van de elektronica uitschakelt. Een temperatuurverhoging van de elektronica wordt zowel door de temperatuur van het transportmedium als door de zelf geproduceerde warmte (= toerental van de pomp) veroorzaakt. Aangezien een uitschakelen van de pomp bij overtemperatuur nadelige gevolgen kan hebben voor het aangesloten thermische zonnesysteem, reduceert de processor bij benadering van de maximale temperatuur automatisch het toerental, om zoveel mogelijk een volledig uitschakelen te voorkomen. Bij een temperatuur van ca. 95°C en een max. toerental schakelt de pomp volledig uit. Zodra de temperatuur opnieuw is gedaald, wordt de pomp automatisch weer ingeschakeld.

2.4 Geïntegreerde ontstoring en bescherming tegen omgekeerde polariteit

De D5 is ontstoord en tegen kortsluiting door verwisseling van de gelijkstroom-aansluitpolen beschermd.

3 Afmetingen (zie afbeelding 3 pagina 2)

4 Technische gegevens

Motortype	Elektronisch gecommuteerde kogelmotor met permanentmagnetische rotor/loopwieleenheid
Nominale spanning	8 - 24 volt
Opgenomen vermogen*	minimaal aanloopvermogen < 1 watt, maximaal opgenomen vermogen ca. 22 W
Stroomopname	0,25 - 1,46 A
Transportmedia	Gebruiks- en verwarmingswater, water/glycol-mengsel**, andere media op aanvraag
Isolatieklasse	IP 42 / Class F

Pomphuismateriaal	Messing	Noryl
Max. systemdruk	1 Mpa (10 bar)	0,15 Mpa (1,5 bar)
Max. systeemtemperatuur***	-10 tot + 95°C	+/-0 tot + 60°C
Gewicht	0,7 kg	0,35 kg

* Opgenomen vermogen en aanloop kunnen van installatie tot installatie variëren, ** vanaf 20% bijmenging moeten de transportgegevens worden gecontroleerd, *** niet bevriezend

5 Grafiek

6 Installatievolgorde

Om de pomp later – zonder ingewikkeld aflaten van het systeem – te kunnen vervangen, is het raadzaam voor en achter de pomp een afsluiter te installeren. Bij gebruik in een thermische zonnekrachtcentrale moet de pomp in de voorloop naar de collectoren worden ingebouwd en door een terugslagklep tegen stoom worden beveiligd.



Algemeen moet een terugslagklep worden voorzien, als de pomp tegen de transportrichting in kan worden doorstroomd, omdat de pomp bij hoge doorstromingssnelheden tegen de transportrichting in kan worden beschadigd.

7 Montage

De montage moet in droge, vorstvrije vertrekken en in een van de toelaatbare montageposities worden uitgevoerd (zie afbeelding 7).



De omgevingstemperatuur mag tijdens de werking 50° C niet overschrijden; bij stilstand zijn max. 90° C toelaatbaar.

ATTENTIE

Opstelling in explosiegevaarlijke omgeving is niet toegestaan! Ter reducering van een ev. geluidsoverdracht moet aan het gebouw voor geschikte ontkoppelingsmaatregelen of geluiddemping worden gezorgd

7.1 Elektrische aansluiting

De D5 solar heeft een tweeadrige aansluitkabel (lengte 1 m), waarmee zij op een gelijkstroombron (8-24 V) moet worden aangesloten: Rode geleider = plus; zwarte geleider = min.



Toevoerleidingen moeten worden gevlochten, zodat geen elektromagnetische stoorvelden kunnen ontstaan.

7.2 Inbedrijfstelling

Voor de inbedrijfstelling dient de installatie:



- te worden gevuld. De pomp mag niet drooglopen.
- De controle bij de stator is voor diagnosedoeleinden slechts: reeks het altijd aan „Auto“ wanneer de pomp loopt.
- grondig worden gespoeld om verontreinigingen en vreemde deeltjes uit de installatie te verwijderen.
- volledig te worden ontlucht.

Hoorbare stromingsgeluiden wijzen erop dat zich in de pomp nog lucht bevindt. Restlucht in de pomp kan eventueel als volgt worden verwijderd:

ATTENTIE



- pomp stroomloos maken.
- toevoerleiding afsluiten.
- de wartelmoer aan de pomp losmaken en de toevoer voorzichtig openen tot aan de wartelmoer water naar buiten komt. Er dient op te worden gelet dat de elektrische aansluiting van de pomp niet nat wordt.

8 Onderhoud/demontage

Pompen zijn aan slijtage onderhevige delen. Als de pomp blokkeert of als er sleepgeluiden te horen zijn, moet de pomp worden gecontroleerd en ev. vervangen. Hiervoor

ATTENTIE

- pomp van het elektrische net loskoppelen.
- pomp aan beide zijden afsluiten.



- wartelmoer losmaken (er dient op te worden gelet dat de elektrische aansluiting van de pomp niet door naar buiten komend water nat wordt).
- rotor-/loopwieleenheid voorzichtig met de hand naar boven toe aftrekken.
- eventuele vreemde deeltjes verwijderen of verontreinigingen/afzettingen met passende middelen verwijderen, en rotor-/loopwieleenheid opnieuw aanbrengen.
- het lager is versleten als de rotor-/loopwieleenheid niet vrij kunnen bewegen, of als sleepsporen zichtbaar zijn. Dan rotor, pompmotor of complete pomp vervangen.

9 Bedrijfsstoringen

ATTENTIE — Werkzaamheden aan elektrische onderdelen mogen alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Probleem	Oorzaken	Oplossingen
Pomp draait niet	- niet of verkeerd aangesloten	- correct aansluiten
	- pomp te heet, beveiliging tegen oververhitting actief	- afkoeling afwachten, pomp start automatisch opnieuw
	- pomp geblokkeerd	- zie punt 8 Onderhoud/demontage
Pomp maakt geluiden		
	- onvoldoende ontlucht	- zie punt 7.2 Inbedrijfstelling
	- vreemde deeltjes in de pomp	- zie punt 8 Onderhoud/demontage
	- lager versleten	- pomp vervangen

Defecte pompen kunnen naar de fabrikant worden gestuurd. Ongefrankeerde zendingen en reparatienota's worden niet door de fabrikant geaccepteerd. De fabrikant geeft twee jaar garantie mits de pomp vakkundig ingebouwd en volgens de voorschriften gebruikt wordt.

10 Afvoer

Dit product en de onderdelen ervan dienen milieuvriendelijk tot afval verwerkt te worden. Overeenkomstige lokale voorschriften dienen aangehouden te worden.

11 Montage- en bedieningsinstructie
Gelijkstroompomp Ecocirc D5 solarvoldoet aan de Europese normen:
EN 60 335-1 + EN 60 335-2-51 (veiligheid van elektrische installaties)
EN 55 014-1 + EN 55 014-2 (elektromagnetische compatibiliteit)

12 Opengewerkte tekening

1. Aansluitleiding
2. Stator/pompmotor
3. Wartelmoer
4. Keramische lagerkogel
5. Afdichting
6. Rotor-/loopwieleenheid
7. Pomphuis (voorbeeld: messing 65 mm/1/2“)

E

Instrucciones de montaje y de manejo para Bomba de corriente continua Ecocirc D5 solar

1 Indicaciones de importancia
Debe tener en cuenta la información contenida en estas instrucciones de montaje y servicio cuando instale y siempre que emplee la bomba. Léalas con atención y en toda su extensión. Le aconsejamos que las guarde cerca del punto en el que se haya instalado la bomba. Preste especial atención a las indicaciones que vayan acompañadas por los siguientes símbolos:


Siga esta indicación. De lo contrario corre peligro la seguridad de las personas.

ATENCIÓN
Siga esta indicación. De lo contrario puede causar un funcionamiento erróneo del aparato y producirse daños.

Además debe respetar las directrices que sean de aplicación, como por ejemplo la correspondiente a la prevención de accidentes o las directrices internas del fabricante de la instalación que regulan la seguridad y el funcionamiento de la misma. De no respetar las indicaciones pertinentes puede perder el derecho a recibir cualquier compensación por daños.

2 Descripción general
Las bombas de corriente continua de la serie D5 solar tienen un motor esférico con imán permanente, de conmutación electrónica y tensión variable (rango de tensión 8-24 V), con un alto grado de eficiencia. Se pueden suministrar con diversas carcasas de bomba y son especialmente indicadas para el funcionamiento directo con módulos fotovoltaicos de 12 V (p. ej., con instalaciones solares térmicas). La D5 solar dispone además de:

2.1 Optimización automática de potencia (MPP-Tracking)
La D5 solar varía automáticamente su punto de servicio cada tres segundos a lo largo de la curva característica de tensión/corriente del módulo fotovoltaico alimentador hasta que se alcanza la potencia (número de revoluciones) óptima (véase figura 2.1); a este punto se le llama Maximum-Power-Point (MPP). Así, se puede prescindir de una regulación de potencia externa ya que la D5 solar se ajusta automáticamente a la potencia máxima posible con cada radiación solar.

2.2 Dispositivo automático de arranque suave
La D5 solar está programada para el arranque suave. Cuando el módulo fotovoltaico suministra la potencia suficiente, el rotor se lleva primeramente a su posición de arranque. El procesador retrasa entonces el arranque hasta que el condensador integrado está suficientemente cargado. De este modo, se reducen los frecuentes ciclos previos al arranque y se posibilita éste último ya con muy poca potencia (aprox. 1 Watt).

2.3 Protección inteligente contra el exceso de temperatura
La D5 solar dispone de una protección integrada contra el exceso de temperatura que se encarga de desconectar la bomba para proteger el sistema electrónico. El aumento de la temperatura viene causado por la temperatura del medio de bombeado y por el calor generado por la bomba (= número de revoluciones de la bomba). Como la desconexión de la bomba por exceso de temperatura puede tener consecuencias negativas para el sistema solar térmico conectado a ella, el procesador reduce automáticamente el número de revoluciones cuando la temperatura se acerca al máximo para, a ser posible, evitar una desconexión completa. A una temperatura de aprox. 95 °C al número máx. de revoluciones, la bomba se apaga por completo. Cuando la temperatura baja de nuevo, la bomba se enciende automáticamente de nuevo.

2.4 Supresión de interferencias integrada y protección contra la polarización inversa
La D5 está protegida contra las interferencias y contra la conexión equivocada de los polos de corriente continua.

3 Dimensiones (véase la figura 3 de la página 2)

4 Datos técnicos

Tipo de motor	Motor esférico de conmutación electrónica con rotor/rodete de imán permanente
Tensión nominal	8 - 24 Voltios
Consumo de potencia*	Potencia mínima de arranque < 1 Watt, consumo máximo de potencia aprox. 22 W
Consumo de corriente	0,25 - 1,46 A
Medios de bombeado	Agua caliente y de calefacción, mezclas de agua/glicol**, se pueden pedir para otros medios
Clase de aislamiento	IP 42 / Clase F

Material de la carcasa de la bomba	Latón	Noryl
Presión máx. del sistema	1 Mpa (10 bar)	0,15 MPa (1,5 bar)
Temperatura máxima del sistema***	-10 a + 95 °C	+/- 0 a + 60 °C
Peso	0,7 kg	0,35 kg

* El consumo de potencia y la potencia de arranque pueden variar en función de la instalación, ** a partir de un 20% de mezcla, se deben comprobar los datos de bombeo, *** por encima del punto de congelación

5 Curva característica

6 Disposición para la instalación

Para poder cambiar posteriormente la bomba sin necesidad de vaciar el sistema por completo, se recomienda equipar la bomba con una válvula de cierre en sus partes delantera y trasera. Cuando se vaya a utilizar en una instalación solar térmica, la bomba se deberá montar en avance hacia los colectores y se la deberá proteger contra el vapor mediante una válvula de retención.



De forma general, se debe prever una válvula de retención cuando se pueda producir un flujo en sentido contrario al del bombeo, ya que si la velocidad de tal flujo contrario es alta, la bomba puede resultar deteriorada.

7 Montaje

El montaje se debe realizar en recintos secos y protegidos contra la congelación y en una de las posiciones de montaje permitidas (véase figura 7).



La temperatura ambiente no debe superar los 50 °C durante el funcionamiento; estando parada, son admisibles un máx. de 90 °C.

ATENCIÓN Está prohibido instalar la bomba en zonas expuestas a riesgo de explosiones. A fin de reducir eventuales transmisiones acústicas, el cliente deberá tomar la medidas adecuadas de neutralización o de aislamiento acústico.

7.1 Conexión eléctrica

La D5 solar dispone de un cable de conexión de dos conductores (longitud 1 m) con el que se debe conectar a una fuente de corriente continua (8-24 V): Conductor rojo = positivo; conductor negro = negativo.



Los cables de alimentación se deben trenzar para evitar la formación de campos de interferencia electromagnética.

7.2 Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio, la instalación:



- se debe llenar. La bomba no debe funcionar en seco.
- El control en el estator está para los propósitos de la diagnosis solamente: fíjelo siempre al „Auto“ cuando la bomba está funcionando.
- se debe lavar cuidadosamente para eliminar impurezas y cuerpos extraños en ella.
- se debe purgar por completo.

Si percibe ruidos de corriente, seguramente todavía hay aire en la bomba. El aire restante en la bomba se puede purgar del siguiente modo:

ATENCIÓN



- Cierre el suministro de corriente a la bomba.
- Cierre el conducto de entrada.
- Afloje la tuerca de racor de la bomba y abra cuidadosamente la entrada hasta que salga agua por la tuerca de racor. Preste especial cuidado en evitar que se moje la conexión eléctrica de la bomba.

8 Mantenimiento / Desmontaje

Las bombas están sometidas a desgaste. Si la bomba se bloquea o si se perciben ruidos de roce, se deberá comprobar o cambiar la bomba. Para ello:

ATENCIÓN
- Desconecte la bomba de la red de corriente.
- Cierre la bomba a ambos lados.



- Suelte la tuerca de racor (preste especial cuidado en evitar que se moje la conexión eléctrica de la bomba con el agua que sale).
- Saque hacia arriba el rotor/rodete con las manos con mucho cuidado.
- Elimine los cuerpos extraños o impurezas/sedimentos con medios adecuados y monte el rotor/rodete de nuevo.
- Si el rotor/rodete no se mueve libremente o presenta señales de roce, el cojinete está desgastado. En este caso, cambie el rotor, el motor de la bomba o la bomba completa.

9 Funcionamiento incorrecto, fallos

ATENCIÓN Los trabajos eléctricos serán realizados exclusivamente por electricistas convenientemente cualificados y que dispongan de los permisos pertinentes.

Problema	Causas	Soluciones
La bomba no funciona	- No está conectada o no lo está correctamente	- Conectar correctamente
	- La bomba se calienta demasiado, protección contra sobrecalentamiento activa	- Esperar hasta que se enfríe, la bomba arranca de nuevo automáticamente
	- La bomba está bloqueada	- Ver punto 8 Mantenimiento/ Desmontaje
La bomba hace ruidos		
	- Purga de aire insuficiente	- Ver punto 7.2 Puesta en servicio
	- Cuerpos extraños en la bomba	- Ver punto 8 Mantenimiento/ Desmontaje
	- Cojinete desgastado	- Cambiar la bomba

Envíe por correo las bombas defectuosas a la dirección del fabricante. Éste no se aceptará facturas de reparaciones ni se hará cargo de tales gastos. Igualmente, el fabricante no aceptará envíos con franqueo a pagar en destino. El fabricante ofrece una garantía de dos años válida siempre y cuando se hayan realizado una instalación y un uso correctos del aparato.

10 Fin de vida útil y gestión de residuos

Este producto así como sus piezas han de ser tratados al final de su vida útil de acuerdo con las directrices locales vigentes que regulan la gestión de residuos y la protección del medio ambiente.

11 La bomba Bomba de corriente continua Ecocirc D5 solarcumple con las normas europeas:
EN 60 335-1 + EN 60 335-2-51 (Seguridad en instalaciones eléctricas)
EN 55 014-1 + EN 55 014-2 (Compatibilidad electromagnética)

12 Diagrama de despiece

1. Cable de conexión
2. Estator/Motor de la bomba
3. Tuerca de racor
4. Cojinete de cerámica
5. Junta
6. Rotor/Rodete
7. Carcasa de la bomba (ejemplo: latón 65 mm/1/2“)

TR
Ecocirc D5 Fotovoltaik DC Pompa Kullanım ve Uygulama Klavuzu

1 Notlar

Bu klavuzdaki kullanım ve uygulamaya yönelik talimatlara dikkatle uyulmalıdır. Lütfen okuyunuz. Klavuzu pompaya yakın bir yerde bulundurmanızı tavsiye ederiz.



DİKKAT

Yandaki işaret ile vurgulanmış notlara özellikle dikkat edilmesi gerekir. Bu işaret ile vurgulanmış notlara uyulmadığı taktirde, şahsi ve cihazın arızalanmasına sebebiyet verebilecek riskler meydana gelebilir. Bunlara ek olarak, sistem üreticilerinin güvenlik ve kullanım ile ilgili düzenlemelerine de uyulması tevsiye edilir.

2 Genel Tanımlar

D5 Solar serisi DC pompaların, elektronik-komütatörlü, voltaj-ayarlı, (8-24V) daimi-manyetik özellikli, çok yüksek verimli küresel motorları bulunmaktadır. Farklı pompa kasası ile üretilebilen pompalar, özellikle 12V direkt akımlı, fotovoltaik modüller ile çalışmak üzere geliştirilmiş ve bu özellikleri dolayısı ile güneş enerjili ısıtma sistemlerinde birlikte kullanılabilmektedirler. D5 pompaların ana özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

2.1 Otomatik Güç Çıktısı Optimizasyonu (MPP Takibi)

D5 Solar pompalar, her üç saniyede bir bağlı bulundukları PV panelin voltaj/akım eğrisini takip ederek, mevcut duruma göre maksimum güç ve hız üretmek üzere tasarlanmışlardır. (Bkz. Şk 2.1) Bu özellik Maksimum Güç Noktası (MPP) olarak tanımlanır. Ek olarak harici bir güç kontrol ünitesine gerek kalmamaktadır, çünkü D5 kendisini güneş ışınımının irradyans şiddetine göre ayarlayabilmektedir. Sirkülasyonunu sağladığı kollektör matrisinin çalışma mantığı ile eşdeğer bir mantik ve verimlilik getirmekte, ısınan termal sıvı ışınım şiddetinin yarattığı güç oranında sirküle edilmektedir.

2.2 Otomatik Başlatma

D5 Solar pompalar, otomatik başlatma özelliği ile programlanmıştır. Eğer PV panelin ürettiği güç yeterli ise, rotor otomatik olarak başlama pozisyonuna geçecektir. Dahili kondansatör yeteri kadar şarj edildiğinde, prosesör bir kez başlayacak ve pompa otomatik olarak çalışmaya devam edecektir. Bu, diğer pompalarda gerekli olan sıklıkta başlatma çevrimini bertaraf etmekte ve pompa 1W gibi çok küçük bir değer ile operasyona geçebilmektedir.

2.3 Akıllı Hararet Koruması

D5 Solar Pompaların, aşırı ısınmada dahili devreleri korumak üzere pompayı devre dışı bırakan akıllı koruma sistemleri mevcuttur. Hem pompanın çalışırken ürettiği ısı, hem de sirküle edilen termal sıvının ısısı , devrelerin ısınmasına yol açabilir. Bununla birlikte, sirkülasyonun aniden durdurulması, termal güneş enerjisi sistemlerinde sorun veya performans düşüklüğüne yol açabileceği için, dahili işlemci pompayı tamamen durdurmak yerine öncelikle hızını düşürmekte ve devrelerin soğuması için zaman tanımaktadır. Eğer maksimum hızda ısınma devam ediyor ise pompa yaklaşık 95 derecede kendisini durduracak ve toplam hararet düştüğünde tekrar otomatik olarak çalışmaya başlayacaktır.

2.4 Entegre Radyo Enterferans Durdurma ve Kutupsal Değişim Önleme Fonksiyonu

D5 Solar pompalar, DC ters bağlantı kutuplarının yol açabileceği kısa devrelere karşı korumalıdır.

3 Boyutlar (Bkz. Şk 3 / Sf 2)

4 Teknik Özellikler

Motor Tasarımı	Kalıcı manyetik rotor / kanatlı, elektronik komütatörlü, küresel motor
Voltaj	8-24V
Güç Tüketimi*	Minimum başlama gücü 1Watt'tan az, maksimum güç tüketimi 22 Watt
Akım Çekimi	0.25 – 1.46 A
Akışkan Ortamı**	Sıcak Su, Su/Glikol Karışımları
Tecrit Sınıfı	IP42 / F Sınıfı

Pompa Gövdesi	Pirinç	Noril
Maksimum Sistem Basıncı	1 Mpa (10 Bar)	0.15 Mpa (1.5 Bar)
Maksimum Sistem Sıcaklığı***	-10 / +95 C	0 / +60C
Ağırlık	0.7 Kg	0.35 Kg

* Güç tüketimi farklı uygulamalarda farklılık gösterebilir. **Lütfen en az %20 ve üzeri glikol oranlı karışım kullanınız. *** Antifriz

5 Eğri

6 Montaj Sıralaması

Herhangi bir sebepten dolayı sistemin tamamen boşaltılma zorunluluğunu önlemek için pompanın önüne ve arkasına birer küresel vana takılması tavsiye edilir.



Güneş enerjisi sistemlerinde kullanılacak ise pompanın mutlak surette kollektörlere akış yönünde monte edilmesi (pompanın üzerindeki ok işaretine dikkat ediniz) ve pompanın çalışmadığı durumlarda termal sıvının akış yönünün tersine akarak pompaya zarar vermesi riskini bertaraf etmek için bir çek valf ile korunması gerekir.

7 Montaj

Montajın kuru ve belirtilen sıcaklık aralığındaki ortamlarda yapılması tavsiye edilir.

 DİKKAT

(Doğru montaj ve yerleştirme şekilleri için Bkz. Şk 7) Kimyasal ve benzeri gazların ortama yayılarak patlama riskinin bulunduğu ortamlarda kullanılmaması gerekir.

7.1 Elektrik Bağlantısı

D5 Solar pompanın, 8-24 aralığında DC akım kaynağına bağlanmak üzere,1 er metre uzunluğunda, 2 adet bağlantı kablosu bulunmaktadır.



Kırmızı kablo = pozitif (+), Siyah Kablo = Negatif (-) Muhtemel bir elektromanyetik enterferansı önlemek için kabloları birbiri etrafına sararak kullanınız.

7.2 Başlatma

Pompayı ve sistemi çalıştırmadan önce, sistemin;



- Kir, pislik ve pompayı tıkayabilecek her türlü partikülden arındırılmış olması ve tercihen termal sıvı doldurulmadan önce temizlenmesi
- Termal sıvı ile doldurulmuş olması (Pompayı kuru çalıştırmayınız)
- Havasının tamamı ile alınmış olması gerekir.

Pompadan çalışma esnasında gelen düzensiz sesler, sistemde ve pompada hava bulunduğuna işarettir. Bu durumda havayı,

 DİKKAT

- kollektör matrisinde uygun bir yere purjör eklemek,
- Pompayı durdurmak ve güç kablolarının temasını kesmek (DC Güç kaynağı ile pompa arasına bir anahtar eklenmesi tavsiye edilir)
- Pompayı yavaşça sökerek içindeki suyu tahliye etmek sureti ile alınız. Bunu yapar iken pompanın elektrik aksamının ıslanmamasına özen gösteriniz.

8 Bakım ve Demontaj

Pompalar kullanmaya bağlı olarak aşınan parçalardır. Eğer pompa tıkanmış veya kolayca duyulabilecek düzensiz sesler çıkarmakta ise, kontrolleri yapınız ve gerekiyor ise değiştiriniz. Değiştirme prosedürü;

DİKKAT 

- Pompayı güç kaynağından ayırınız,
- Pompanın ön ve arkasında bulunan tahliye vanalarını kapatınız,
- Pompayı yivli bölümden açınız (Bunu yapar iken pompanın içerisinde bulunan suyun elektronik aksama zarar vermemesi için dikkatli olunuz)
- El yardımı ile yavaşça motor ve teker ünitesini yukarıya doğru çekerek gövdeden ayırınız,
- Eğer sorun veya tıkanıklık bir pislikten kaynaklanmakta ise bunu temizleyiniz ve motoru tekrar gövdeye oturtunuz,
- Temizliğe rağmen sorun giderilmiyor, motordan sesler gelmeye devam ediyor ve gözle görülebilen izler mevcut ise motorun, rotorun veya tüm pompanın değişmesi gerekebilir.

Ecocirc D5 Fotovoltaik DC Pompa Kullanım ve Uygulama Klavuzu

9 Sorun Giderme

DİKKAT — Elektrik ve elektronik aksama ilişkin müdahaleler sadece uzman kişilerce yapılmalıdır.

Sorun	Muhtemel Sebep	Çözüm
Pompa Çalışmıyor	-Pompa kaynağa bağlı değil veya yanlış bağlanmış,	-Pompayı doğru bağlayınız.
	-Pompa aşırı ısınmış ve dahili otomatik koruma devrede	-Pompa soğuyana dek bekleyiniz, otomatik olarak çalışmaya başlayacaktır.
	-Pompa tıkalı	-8. bölümdeki Bakım ve demontaj prosedürlerini uygulayınız
Pompadan sesler gelmekte	-Pompa veya sistem tamamı ile havadan arındırılmamış	-7.2 bölümünü uygulayınız
	-Pompada yabancı bir madde veya pislik mevcut	-8. bölümdeki Bakım ve demontaj prosedürlerini uygulayınız
	-Pompa yıpranmış	-Parçalar veya tümünü değiştiriniz

Arızalı pompalar faturası ve orijinal paketi ile satıcı/temsilciye yollanmalıdır. Yollama ücreti kullanıcıya aittir. Pompalar, kullanım klavuzunda belirtilen uygulama , montaj şart ve şekillerine uyulmak kaydı ile fatura tarihinden itibaren 2 yıl garanti kapsamındadır.

10 Bertaraf Etme

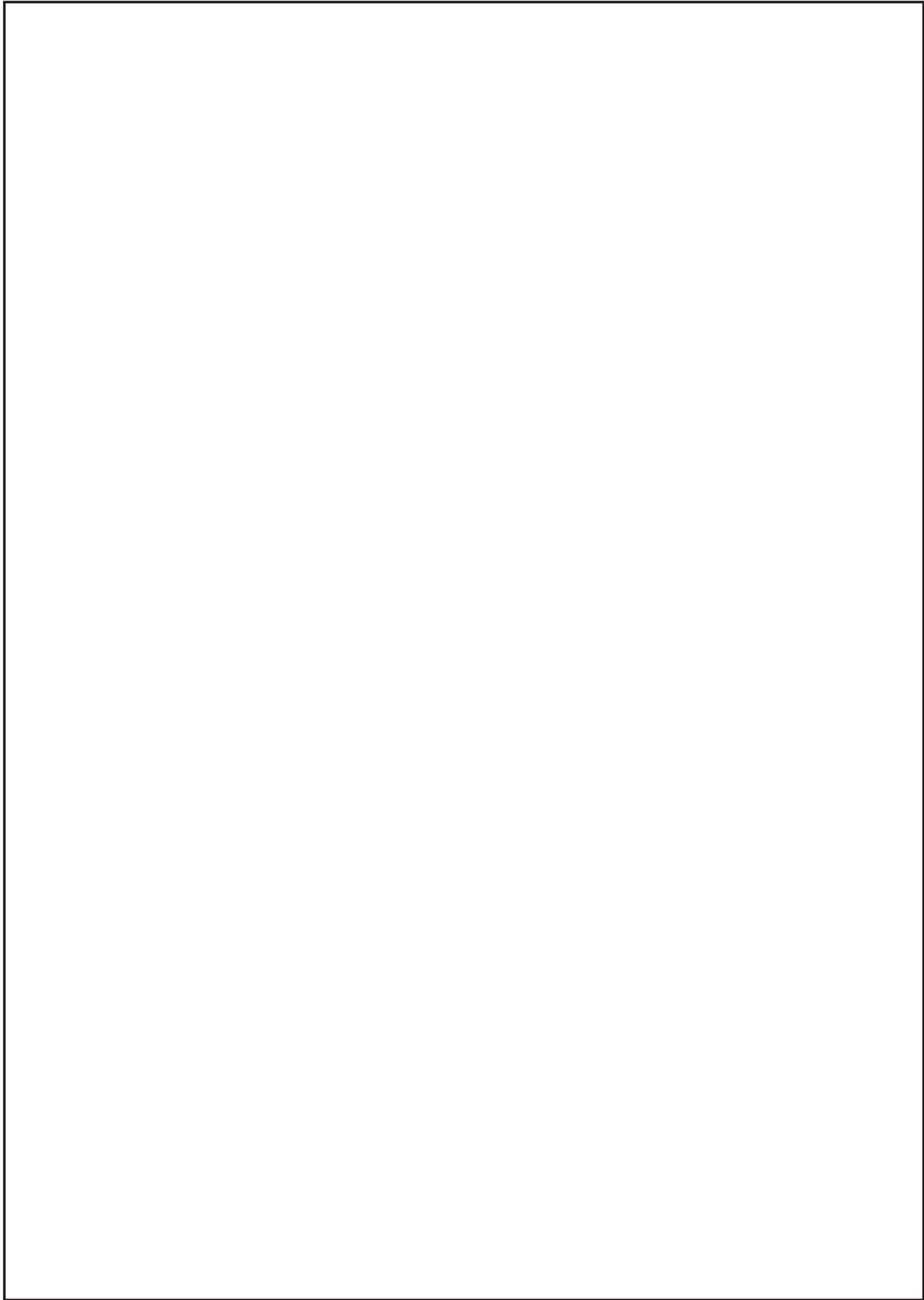
Bu ürün çevre koruma yönetmeliklerine uygun biçimde bertaraf edilmelidir.

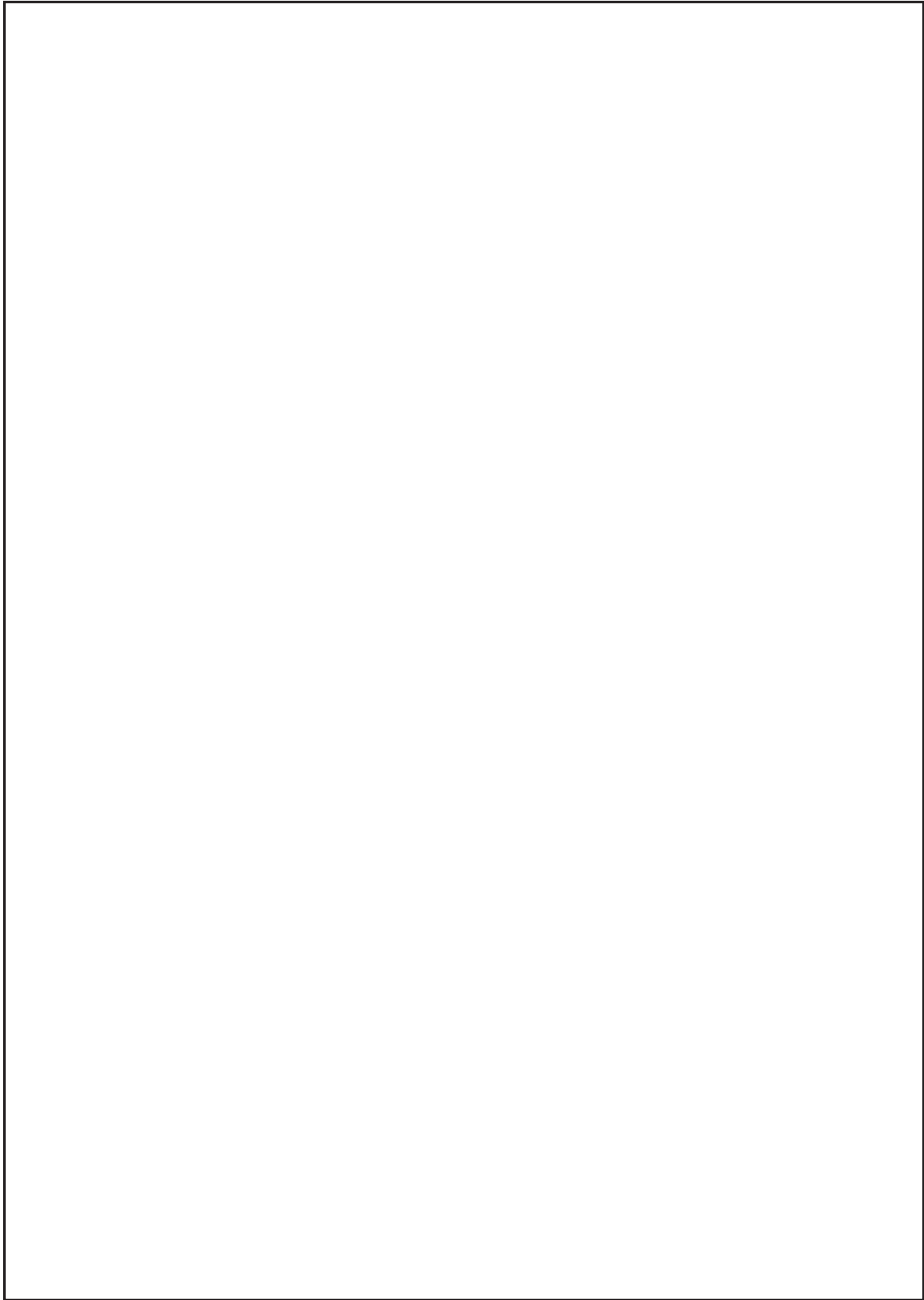
11 Standartlar

D5 Solar DC Pompalar aşağıda belirtilen AB Standartları ile uyumludur:
EN 60-335-1 / EN 60 335-2-51 (Güvenlik ve elektrik aksamına ilişkin)
EN 55 014-1 / EN 55 014-2 (Elektromanyetik Uyumluluk)

12 Pompa Bileşenleri

1. Güç Kaynağı Bağlantısı
2. Stator / Pompa Motoru
3. Yivli Ring
4. Seramik Yataklama Topu
5. O-Ring
6. Rotor Ünitesi / Teker Ünitesi
7. Pompa Gövdesi (Örn. Pirinç 65mm / ½”)





310308 Technische Änderungen vorbehalten.

LAING

Laing GmbH Systeme für Wärmetechnik
Klingelbrunnenweg 4 · 71686 Remseck · Germany · Phone: +49 (0) 7146/93 - 0
Fax: +49 (0) 7146/93 - 33 · E-Mail: info@laing.de · Internet: www.laing.de